

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di kota-kota besar dengan kepadatan penduduk yang sangat tinggi banyak permasalahan yang muncul. Terutama dalam bidang kesejahteraan sosial, di mana masalah gizi pada anak-anak golongan ekonomi lemah masih sangat memprihatinkan. Banyak ditemukan anak-anak yang kekurangan asupan gizi, busung lapar, dan tak jarang ada yang menderita anemia yang secara langsung mempengaruhi fungsi kognitifnya dalam belajar (*cognitif performace*). Hal ini menimbulkan masalah dalam pendidikannya (Solihin, 2005).

Untuk mengatasi hal tersebut, banyak cara yang dilakukan oleh masyarakat untuk meningkatkan kemampuan fungsi otak dengan menggunakan tonikum otak guna meningkatkan prestasi dalam bidang pendidikan. Saat ini banyak suplemen yang ditawarkan untuk memperbaiki kinerja otak, namun kebanyakan suplemen ini mempunyai efek samping ketergantungan dan harga yang sangat mahal sehingga tidak dapat dijangkau oleh masyarakat golongan ekonomi lemah. Padahal di sekitar kita, tumbuhan yang berupa sayur-mayur maupun buah-buahan banyak mengandung zat yang juga dapat meningkatkan kinerja otak (Festy, 2004).

Salah satu tumbuhan yang bermanfaat adalah daun pepaya. Daun pepaya banyak mengandung nilai nutrisi yang baik untuk mencukupi kebutuhan tubuh sehari-hari. Sebagai contoh, zat besi yang terkandung dalam 100 gram daun pepaya cukup untuk menggantikan kebutuhan zat besi tubuh yang hilang per harinya sehingga dapat mencegah anemia terutama pada anak-anak dalam masa pertumbuhan. Dengan semakin membaiknya proses hemoglobinisasi, diharapkan suplai darah yang kaya oksigen ke otak meningkat sehingga metabolisme sel-sel otak juga dapat meningkat. Hal ini dibuktikan oleh Apoina Kartini yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan kemampuan kognitif dan prestasi belajar (Kartini,

2006). Hal yang sama juga dibuktikan oleh penelitian tentang hubungan zat besi dengan prestasi belajar pada anak sekolah dasar (M. Zen Rahfiludin, 2006).

Daun pepaya juga mengandung vitamin B1, B2 dan asam folat yang dapat menurunkan kadar homosistein darah (Atkins, 2000; Brian *et al*, 2002; Mayes, 2003). Kandungan beta karoten, vitamin C, dan vitamin E juga dapat berfungsi sebagai anti oksidan bagi tubuh. Selain itu, daun pepaya juga mudah didapat karena tanaman ini sering dijumpai di perkarangan rumah, perkebunan, di pinggir jalan atau dijual di pasar serta terjangkau oleh setiap lapisan masyarakat (Festy, 2004).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut pengaruh infusa daun pepaya terhadap proses belajar dan memori dengan menggunakan hewan coba.

1.2. Identifikasi Masalah

Apakah infusa daun pepaya (*Caricae folium*) dapat meningkatkan proses belajar dan memori pada mencit jantan galur *Swiss Webster*.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud Penelitian : Mencari suplemen alternatif untuk otak dari bahan herbal yang lebih terjangkau oleh masyarakat.

Tujuan Penelitian : Mengetahui efek daun pepaya terhadap proses belajar dan memori pada mencit.

1.4. Kegunaan Penelitian

- Kegunaan Akademis

Memberikan informasi ilmiah dalam ilmu Farmakologi, khususnya mengenai daun pepaya sebagai tanaman obat alternatif yang bisa meningkatkan proses belajar dan memori.

- **Kegunaan Praktis**

Bila pengaruh daun pepaya terhadap proses belajar dan memori dapat dibuktikan, diharapkan masyarakat dapat menggunakan daun pepaya sebagai salah satu solusi alternatif untuk tonikum otak.

1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

➤ **Kerangka Pemikiran**

Daun pepaya mengandung nutrisi yang dapat meningkatkan proses belajar dan memori.

Premis-premis:

- Daun pepaya mengandung zat besi (Fe) dan protein digunakan untuk pembentukan hemoglobin darah. Apabila jumlah hemoglobin dalam darah meningkat, maka kapasitas pengikatan O₂ oleh darah juga meningkat (Guyton and Hall, 1997).

Dengan meningkatnya oksigen, metabolisme sel otak juga meningkat melalui sistem respirasi tingkat sel (respirasi sel) yang kemudian menghasilkan lebih banyak ATP (*adenosine triphosphate*) dari pemecahan bahan makanan (Bruce Albert *et al*, 2002).

ATP ini berfungsi sebagai energi yang digunakan dalam proses biosintesis neurotransmitter, penghantaran impuls, dan transpor aktif pada sel-sel otak. Dengan meningkatnya ATP maka pembentukan neurotransmitter meningkat, AMP siklik meningkat, penutupan kanal K⁺, potensial aksi semakin lama sehingga sel otak berfungsi dengan baik dalam proses belajar (Ganong, 2002).

- Vitamin B1, B2, niasin, B6, dan asam folat dapat menurunkan kadar homosistein dalam pembuluh darah, sehingga peredaran darah kaya oksigen yang menuju jantung dan otak menjadi lancar. Kadar homosistein yang tinggi, dapat memicu munculnya gejala pelupa; jika kadarnya berlebihan, rawan mengakibatkan penyakit alzheimer (Atkins, 2000; Brian *et al*, 2002; Mayes, 2003).

- Vitamin C dan E yang merupakan antioksidan utama yang membersihkan hambatan pada jaringan penghantar saraf, sehingga fungsi mengingat berlangsung dengan baik.
 - o Asupan vitamin E 100 IU per hari (tanpa memperhatikan asupan zat gizi lainnya) dapat menyusutkan risiko menjadi pelupa hingga 27 persen. Jika pola makan sehari juga diperkaya dengan vitamin C, maka manfaat tersebut akan makin meningkat (www.cybermed.cbn.net.id/detil, 2006).
 - o Vitamin C juga mempengaruhi biosintesis neurotransmitter dopamin, norepinefrin, dan epinefrin dari tirosin di otak (Ganong, 2002; Mayes, 2003).
 - o Vitamin C juga meningkatkan penyerapan Fe pada usus sebagai bahan baku dalam pembentukan hemoglobin (Ganong, 2002; Mayes, 2003).
- Mengandung kalsium (Ca) juga berfungsi untuk merangsang sel-sel saraf menjadi lebih mudah menerima dan mengantar rangsangan impuls pada sinaps dan kalsium yang bebas dalam sel juga dapat menimbulkan perubahan jangka panjang molekul adenilil siklase, sehingga apabila enzim ini diaktifkan maka lebih banyak AMP siklik yang dihasilkan sehingga potensial aksi semakin lama (Ganong, 2002).

➤ **Hipotesis**

Daun pepaya dapat meningkatkan proses belajar dan memori mencit jantan galur *Swiss Webster*.

1.6. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat prospektif eksperimental laboratoris sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap yang bersifat komparatif. Data yang diamati adalah waktu tempuh mencit (detik) mulai dari *start box* sampai mencapai makanan (*pellet*) di *goal area* pada *maze learning box*. Analisis data dengan ANAVA Satu Arah, $\alpha = 0,05$ dan

dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* metode *Tukey HSD* memakai *SPSS software* versi 13.0.

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Kristen Maranatha pada bulan Mei-Desember 2006.